

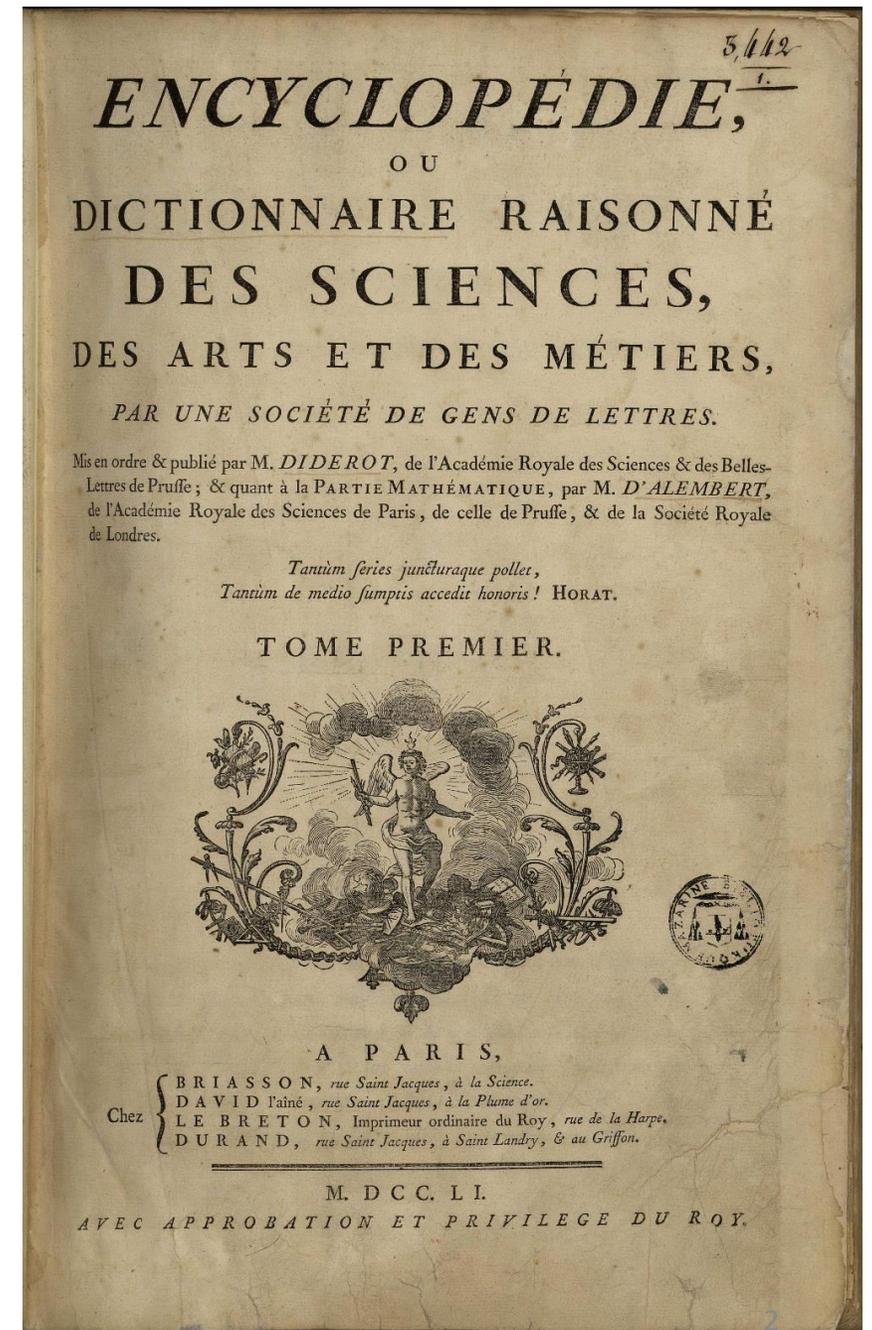
# Construire l'index géographique de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert

Thierry Joliveau (CNRS UMR EVS – Université de Saint-Etienne), Ludovic Moncla (CNRS UMR LIRIS – INSA Lyon), Katherine McDonough (The Alan Turing Institute and Queen Mary, University of London), Denis Vigier (CNRS UMR ICARE – Lyon 2), Alice Brenon (CNRS UMR ICARE – Lyon 2).

*AP Humanités numériques spatialisées. SAGEO'2021, 16th Spatial Analysis and GEOmatics Conference. 5-7 May 2021. La Rochelle.*

# L'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert (EDdA)

- Publication : 1751 à 1772
- Direction de Denis Diderot, Jean Le Rond d'Alembert (+ Louis de Jaucourt)
- 17 volumes de texte, 11 volumes de planches, 71 818 articles, 18 000 pages de texte, 21 700 000 mots dont 254 000 formes uniques
- un texte célèbre et majeur du XVIIIe siècle
  - Histoire des idées (diffusion de « l'esprit » des Lumières)
  - Première encyclopédie française et modèle des suivantes



# Objectifs et méthodes

- Comment l'Encyclopédie rend compte des connaissances géographiques de son époque :
  - Méthodes des cartographes et des géographes
  - Localisation et description des lieux et phénomènes de la surface de la terre
  - Relations et analogies avec d'autres lieux : vocabulaire, style discursif
  - Sources mobilisées et reprises dans d'autres ouvrages
- Méthodes et techniques informatiques :
  - Encyclopédie numérisée, OCRisée et interrogeable
  - Extraction et analyse automatique du texte.
- Une équipe pluridisciplinaire : linguistique, informatique, géographie et histoire

# Les articles géographiques de l'Encyclopédie

- + de 14 500 articles géographiques (20 % du total)
- + de 13 700 décrivent un lieu.
  - *N noms de lieux (Entités Spatiales Nommées) mentionnés dans le texte mais pas en vedette d'article.*
- Aucune carte dans les planches
- Pour analyser l'espace qu'évoque l'Encyclopédie, il faut :
  - Repérer et extraire les articles décrivant des lieux dans les textes
  - Les caractériser
  - Les localiser

# De nombreux articles ont des localisations explicites

*Lyon est à six lieues N. O. de Vienne, vingt N. O. de Grenoble, vingt-huit S. O. de Genève, trente-six N. d'Avignon, quarante S. O. de Dijon, soixante N. O. de Turin, cent S. E. de Paris. Long. suivant Cassini, 22<sup>d</sup>. 16'. 30". lat. 45<sup>d</sup>. 45'. 20".*

*Grenoble est sur l'Isere, à onze lieues S O. de Chambéri, quarante-deux N. O. de Turin, seize S. E. de Vienne, cent vingt-quatre S. O. de Paris. Long. suivant Harris, 23<sup>d</sup>. 31'. 15". suivant Cassini, 23<sup>d</sup>. 14'. 15". latit 45<sup>d</sup>. 11'.*

*DAUPHINÉ, (Géog. mod.) province de France bornée à l'occident par le Rhône, au septentrion par le Rhône & la Savoie, au midi par la Provence, & à l'orient par les Alpes. Elle est arrosée par le Rhône, la Durance, l'Isere, & le Drame. [...]. Elle se divise en haut & bas. Le haut comprend le Gresivaudan, le Briançonnais, l'Embrunois, le Gapançois, le Royannez, & les Baronies. Le bas contient le Valentinois, le Diois, & le Tricassinois. [...]. Grenoble en est la capitale. Long. 20-29. lat. 43-46.*

*Vienne, (Géog. mod.) ville de France, dans le Dauphiné, sur le bord oriental du Rhône, à 5 lieues au midi & au dessous de Lyon, à 15 au nord-ouest de Grenoble, & à 108 au sud-est de Paris. [...] Long. 22. 30. latit. 45. 33.*

# Plusieurs modes de localisation

On distingue 2 grands modes principaux de localisation : absolu et relatif (ou, plus exactement relationnel)

1. Localisation absolue par coordonnées géographiques mesurées ou estimées : *Long. 22. 30. latit. 45. 33*

2. Localisation relative par relation à une autre entité :

2.1 Relations spatiales

2.1.1 Distance à une autre entité : *à 5 lieues au midi & au dessous de Lyon, à 15 au nord-ouest de Grenoble, & à 108 au sud-est de Paris.*

2.1.2 Relation topologique à une autre entité :

2.1.2.1 Adjacente à une entité linéaire : *sur le bord oriental du Rhône*

2.1.2.2 Inclusion dans une entité surfacique : *province de France*

2.1.2.3 Inclusion d'une entité surfacique : *Le haut comprend le Gresivaudan, le Briançonnais ...*

2.1.2.4 Adjacence à une unité surfacique : *bornée à l'occident par le Rhône*

2.2 Relations logiques ou fonctionnelles

2.2.1 Contrôle ou dépendance : *Grenoble en est la capitale*

# Géoréférencer par les coordonnées géographiques

## Exemples

- « long. 62. 50. lat. 3. 28. »
- « Lat. 42. 8. long.. 67. 35. »
- « Long. 36. 4. lat. 40. 48. (D. J.) »
- « Long. 40. 5. latit. 62. 6. »
- « Lat. 14. 20 - 16. 15. long. 58. 30 - 59. »
- « Lat. 42 degrés, 20 minutes long. 306 degrés, 50 & quelques minutes. »
- « Lat. 37 degrés long. 27 & demi »
- « long. 135. 20. lat. mérid. »
- « Long. 18 d. 26 ' . 6". lat. 48 d. 57 ' . 43". CONCHITE »
- « entre le 32 & le 41 de long. & le 10 & le 20 de lat »
- « à 12 d. de long . & à 33. de latit »
- « la long. à 103. 50. & la lat. à 26 »
- « Long. 110 d. & lat. 46. 45. selon Uluhbeg ; & long . 116. & lat. 45. selon Nassiredden. »
- « Abulféda lui donne 78 d. 4 ' . de long. . elle a, selon quelques - uns, 43 d. 30 ' . de latit. septentrionale. (GIUND) »

## Problèmes et contraintes

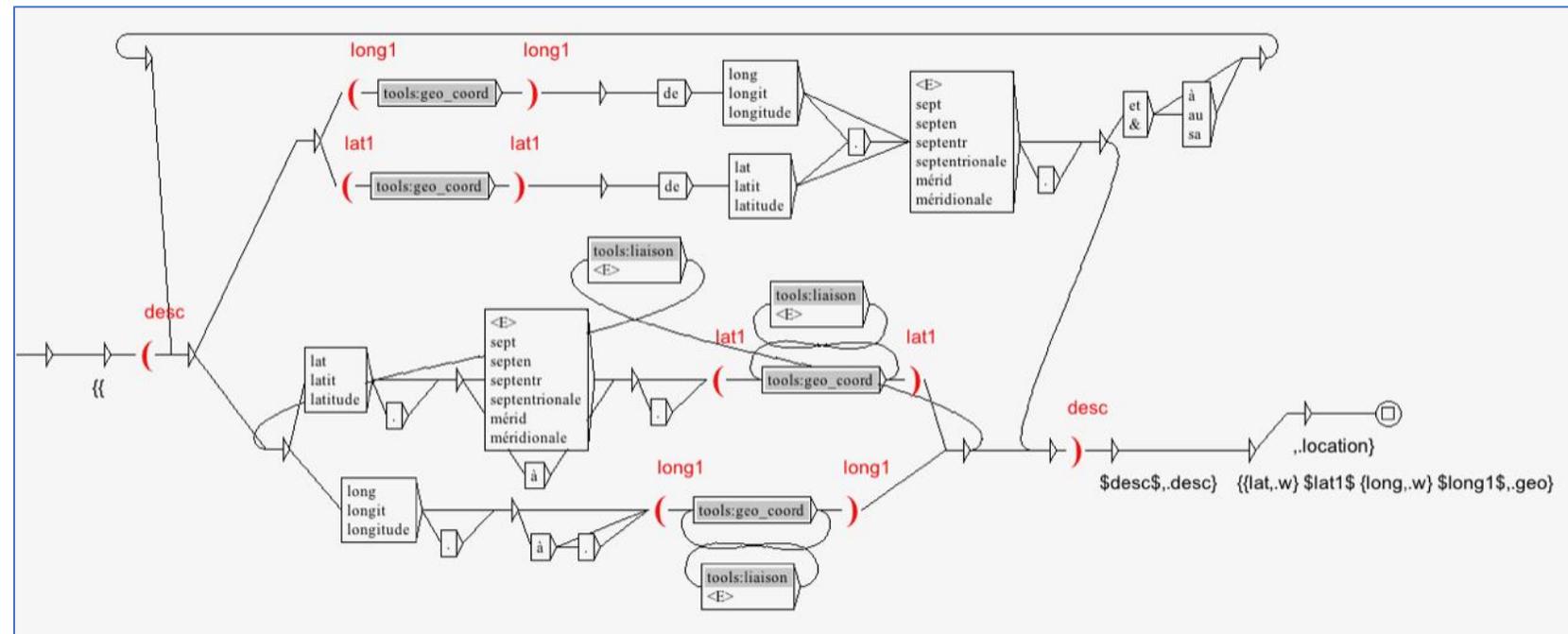
- Expressions irrégulières
- Références à des types différents d'entité
  - Points :  $(x,y)$
  - Surfaces : entre  $x$  et  $x'$ , entre  $y$  et  $y'$
- Références multiples :
  - Plusieurs lieux différents dans un article  $(x_1,y_1)$   $(x_2,y_2)$
  - Plusieurs suppositions pour une localisation en fonction de sources :  $(x,y)$  selon A et  $(x',y')$  selon B

# Recherche et étiquetage des motifs Latitude-Longitude dans le texte de l'Encyclopédie

- Deux méthodes :

- Requêtes CQL (TXM)
- Utilisation de transducteurs sous forme de règles (graphes Unitex dans Perdido)
- Comparaison et combinaison des résultats
- Validation manuelle

```
[word="Longitude"]|[word="longitude"]|[word="Longit"]|[word="longit"]|[word="Longit\\."]|[word="longit\\."]|[word="Long"]|[word="Long\\."]|[word="long\\."]|[word="Latitude"]|[word="latitude"]|[word="Latit"]|[word="Latit\\."]|[word="latit"]|[word="latit\\."]|[word="Lat"]|[word="lat"]|[word="Lat\\."]|[word="lat\\."]
```



# Premier géoréférencement des lieux nommés

- Actuellement
  - 4660 articles avec des coordonnées (4670 lieux nommés)
  - Une précision intrinsèque variable (dominante : la minute)
- Limites :
  - Plus de longitudes manquantes
  - Lacunes dans les mentions de latitude méridionale

Articles	Nombre d'articles
Simple	4586
Double	8
Triple	1
Multisources	65
<b>Total général</b>	<b>4660</b>

Géométrie	Nombre de lieux
Point	4562
Surface	99
Ligne	9
<b>Total général</b>	<b>4670</b>

Latitude	Degré	Longitude			Total général
		Minute	Seconde	Pas de longitude	
Degré	179	191	8	53	431
Minute	293	3401	130	117	3941
Seconde	4	58	217	2	281
Pas de Latitude	6	10	1	0	17
<b>Total général</b>	<b>482</b>	<b>3660</b>	<b>356</b>	<b>172</b>	<b>4670</b>

# Premières cartes

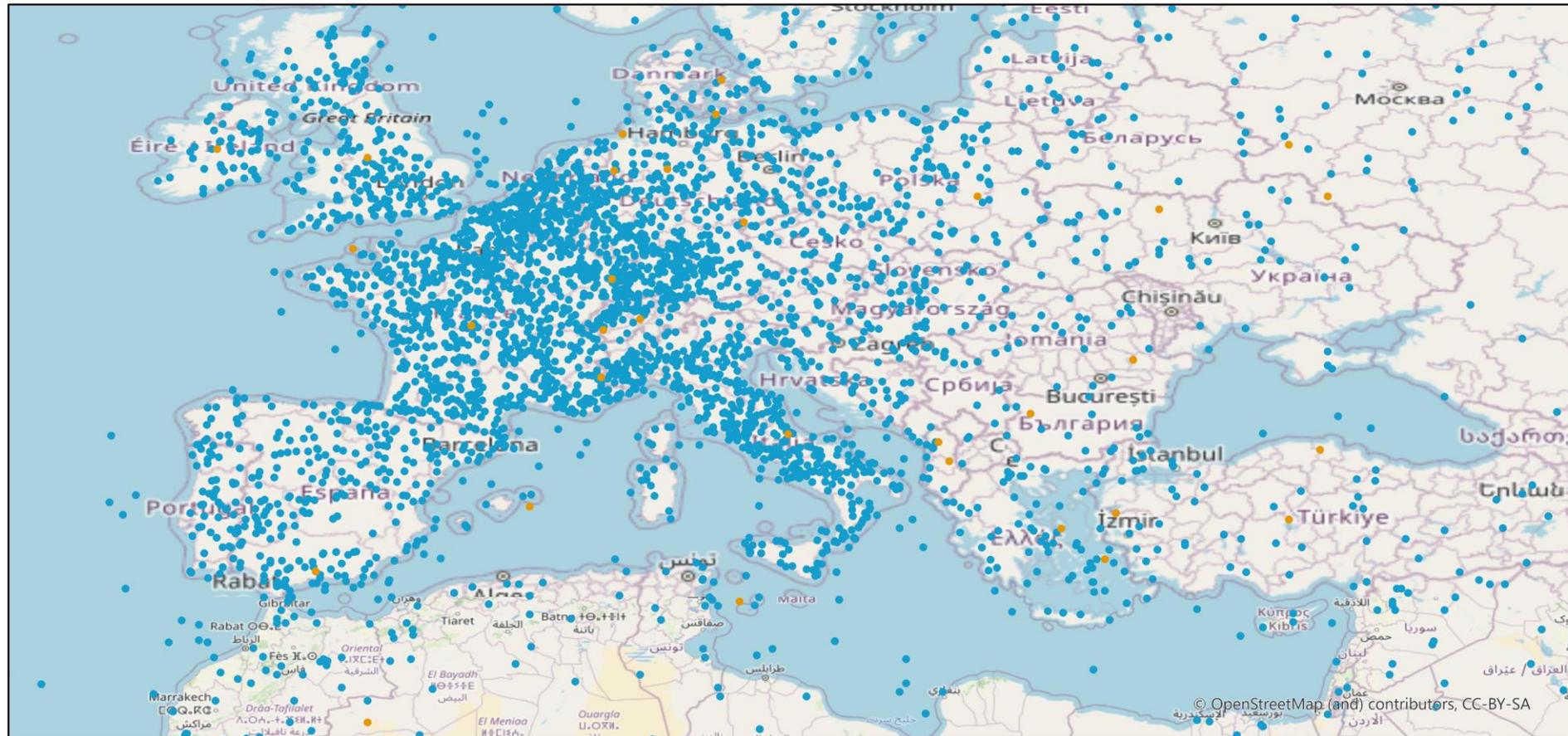
Coordonnées propres à l'Encyclopédie

# Lieux de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert avec des coordonnées connues



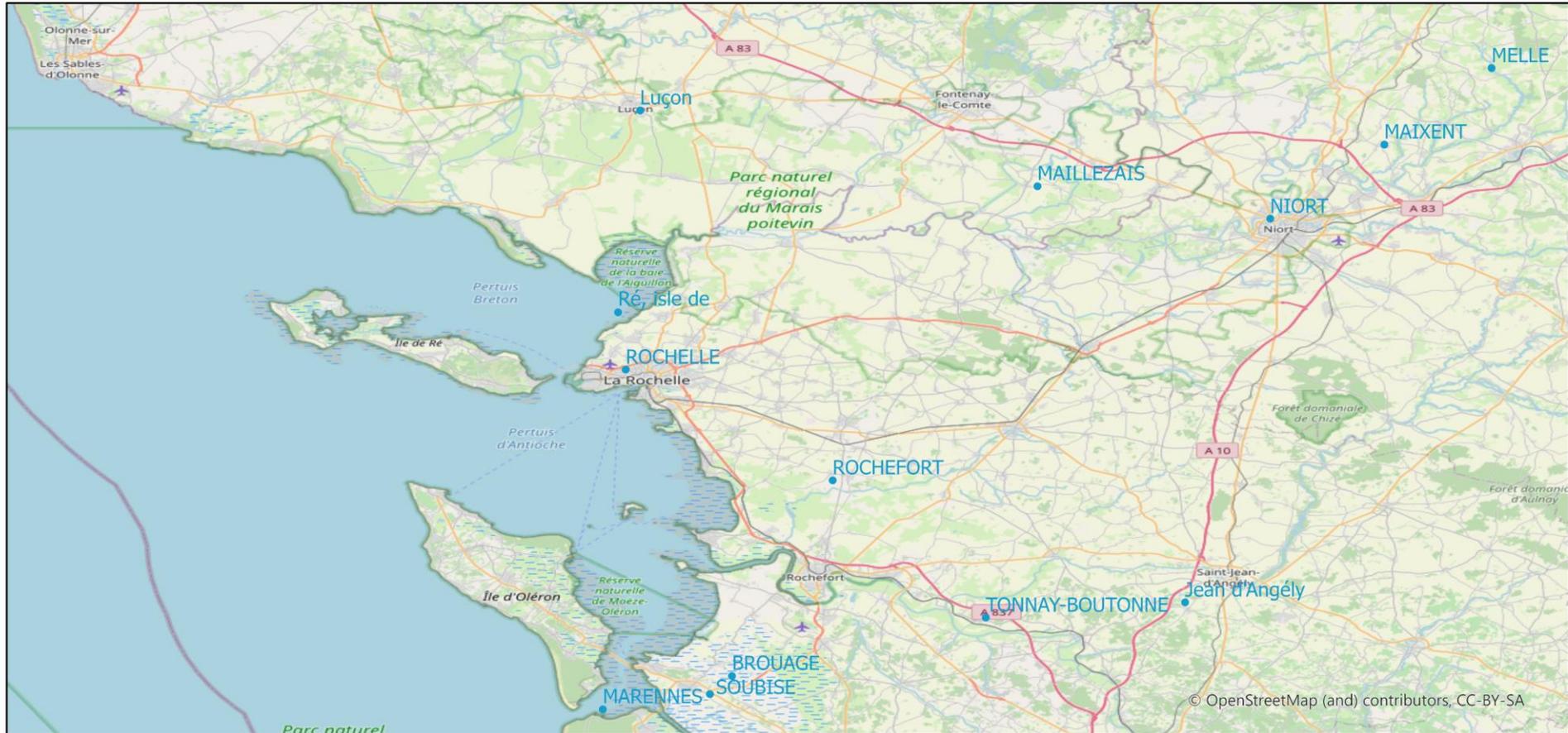
- Ligne
- Point
- Surface

# Lieux de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert avec des coordonnées connues



- Ligne
- Point
- Surface

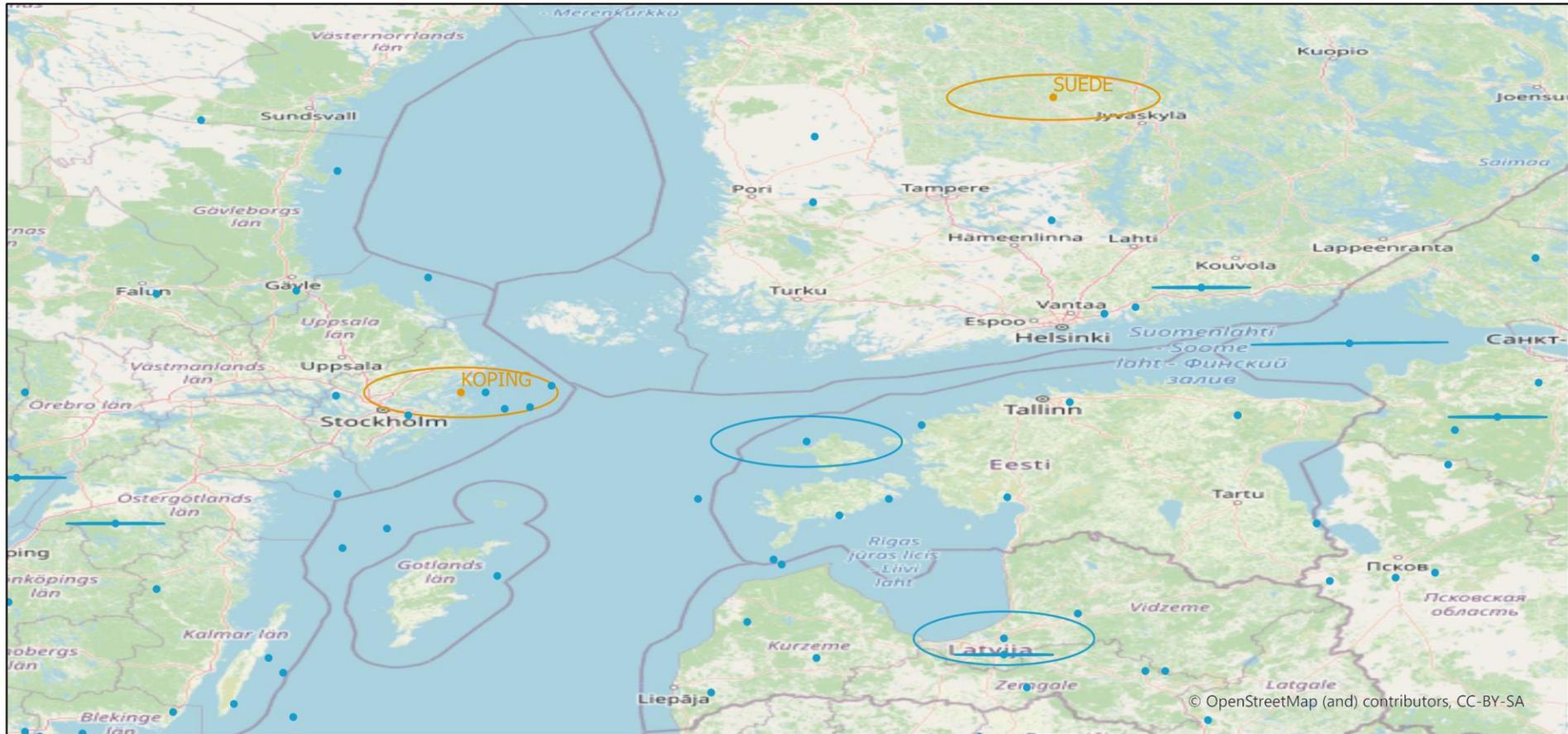
# Lieux de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert avec des coordonnées connues



0 5 10 20 Kilomètres

- Ligne
- Point
- Surface

# Lieux de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert avec des coordonnées connues



0 46,5 93 186 Kilomètres

- Ligne
- Point
- Surface
- Ligne
- Point
- Surface
- <toutes les autres valeurs>

Détails Ajouter ▾ Fond de carte Analyse

Enregistrer Partager Imprimer ▾ Itinéraire Mesurer Géosignets Rechercher une adresse ou un lieu

À propos Contenu Légende

Contenu

- EDdACoordXY
- france cassini cities
- Carte de Cassini WME
- North America 1733
- South America 1787
- France 1750
- World Globe 1790
- Topographie

Trust Center Contacter Esri Signaler un abus

IGN, Esri, HERE, Garmin, USGS, NGA | Esri France IGN

Un prototype d'affichage de cartes et données d'époque (Cassini et données du projet Perret J. et al. *The 18th century Cassini roads and cities dataset* . 15 juin 2015.

The image shows a historical map of the Rochelle region in France, overlaid with a modern map interface. The map displays the city of La Rochelle, Rochefort, and the surrounding area. A browser window is open on the right, displaying a search result for 'ROCHELLE, LA' from the ARTFL Encyclopédie. The browser window shows the title 'ROCHELLE, LA [ Géographie moderne ] Jaucourt, Louis, chevalier de', a 'Table of contents' button, and a search bar. The map interface includes a scale bar (0-10km), navigation controls, and a search bar.

Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils Aide

Philo ARTFL Encyclopédie

https://artflsrv03.u 110%

Clear Show search options

ROCHELLE, LA [ Géographie moderne ] Jaucourt, Louis, chevalier de

Table of contents

To look up a word in a dictionary, select the word with your mouse and press 'd' on your keyboard.

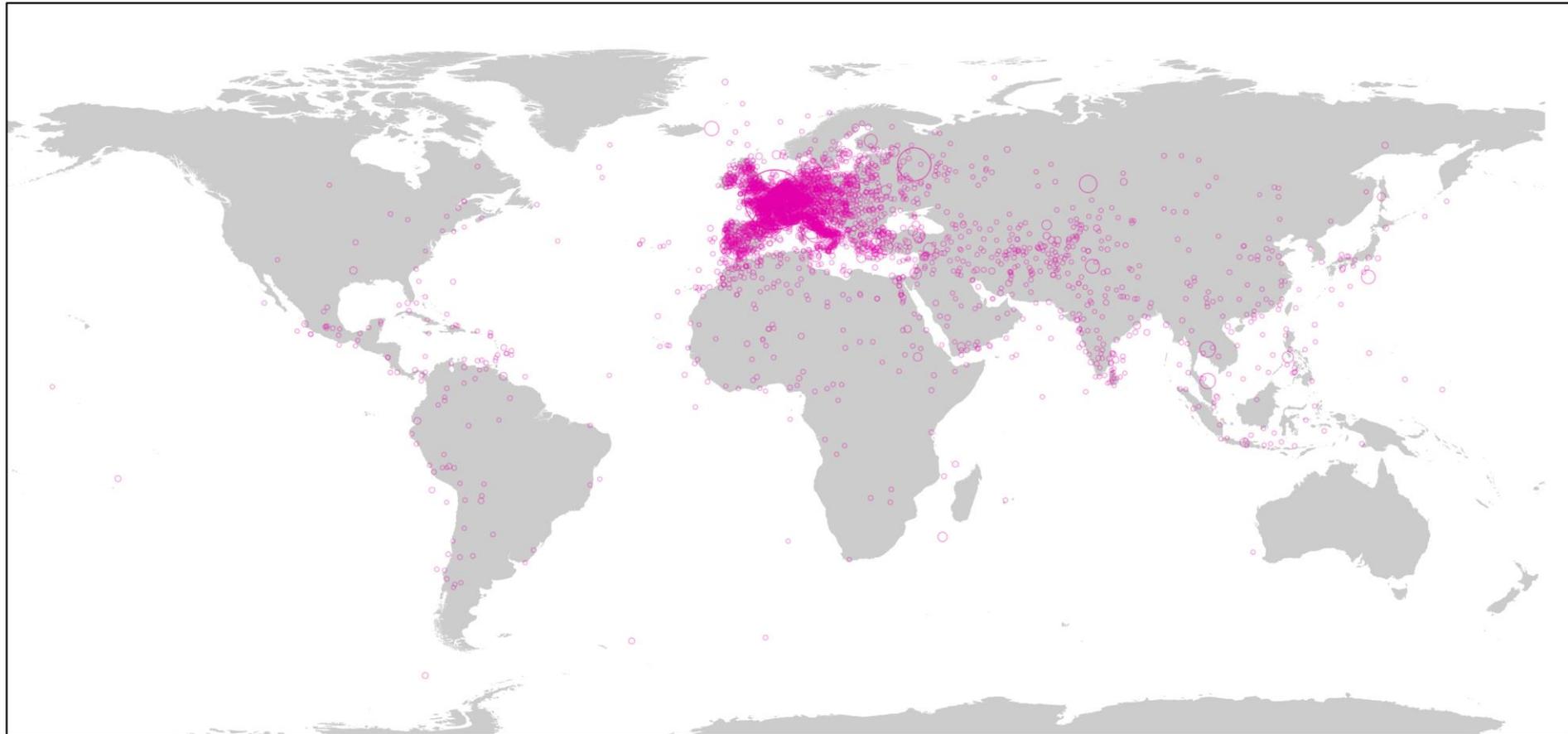
[page 14:312]

**ROCHELLE, la**  
 ROCHELLE, LA, (*Géog. mod.*) ville maritime de France, capitale du pays d'Aunis, sur l'Océan, à 34 lieues au nord de Bordeaux, & à 100 au sud-ouest de Paris. *Longitude*, suivant Cassini, 16. 28. 30. *lat.* 46. 10. 15.

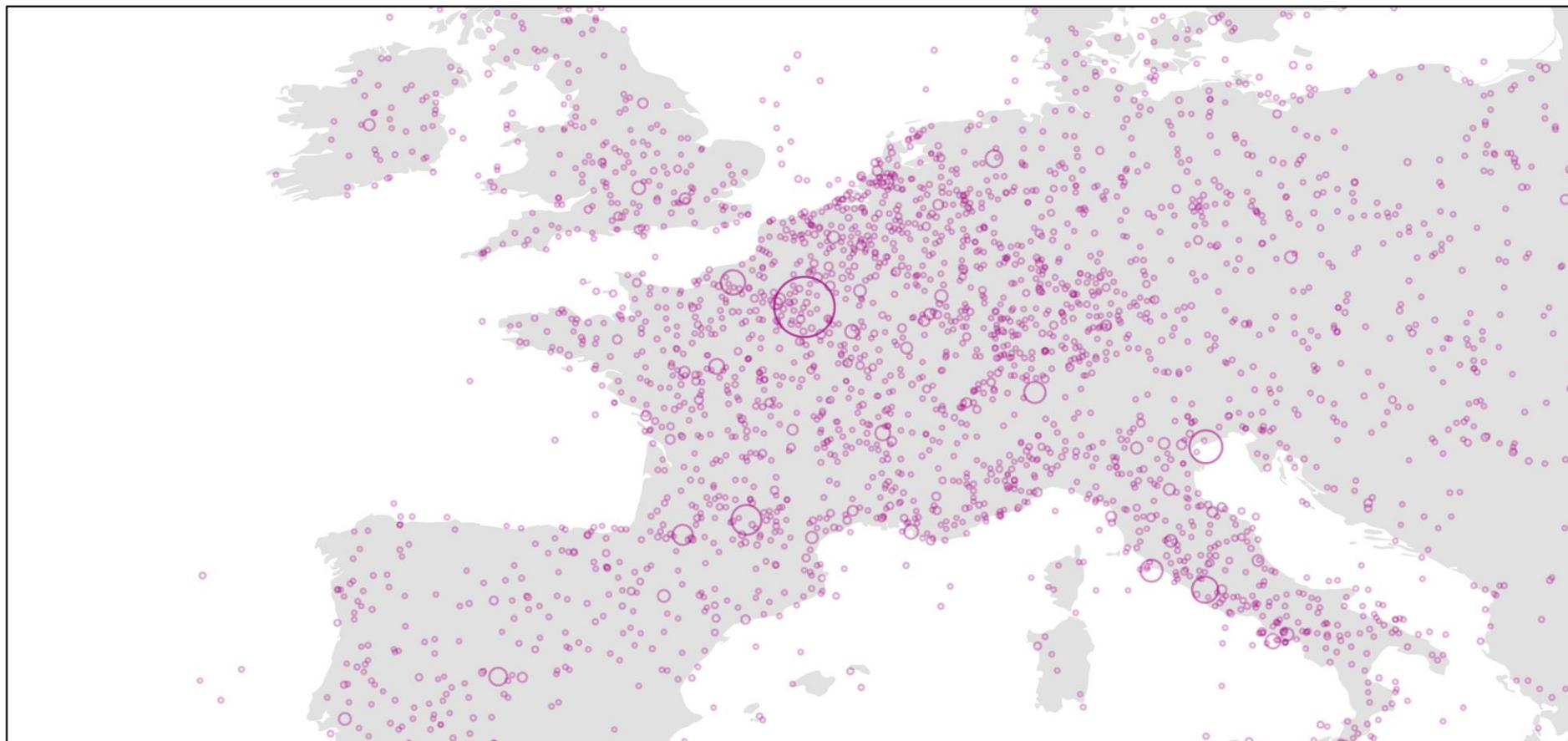
Cette ville a été nommée par les anciens *Portus santorum*, parce qu'elle étoit autrefois dépendante de la province de Saintonge, & le meilleur port qu'il y eût dans ces quartiers-là sur l'Océan. Depuis on l'a nommée *Rupella*, & *Rochella* pour *Rocella*, noms qui signifioient *un petit roc*, & qu'on lui a donné, soit à cause du fonds pierreux sur lequel elle est bâtie, soit à cause qu'originaires elle n'étoit qu'un château avec quelques maisons habitées par des gens de mer.

Un prototype d'affichage de cartes et données d'époque (Cassini et données du projet Perret J. et al. *The 18th century Cassini roads and cities dataset* . 15 juin 2015.

# Nombre de lieux de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert cités dans un article



## Nombre de lieux de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert cités dans un article



Rechercher une adresse ou un lie

Search input field with magnifying glass icon



Un prototype de vérification des localisations

Rechercher une adresse ou un lie

Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils Aide

ARTFL Encyclopédie

https://artflsrv03.u 130%

### FIORENZO (SAN) [ Géographie ] Jaucourt, Louis, chevalier de

Table of contents

To look up a word in a dictionary, select the word with your mouse and press 'd' on your keyboard.

[page 6:818]

#### FIORENZO

FIORENZO, (SAN) *Géog.* petite ville de Corse, près du golfe de même nom, avec un port. *Long.* 27<sup>d</sup>. 5'. *Lat.* 42<sup>d</sup> 35'. (D. J.)

URL	<a href="#">Plus d'infos</a>
Article_ES	Simple
Géométri	Point
LatDeg	42,00
LatMin	35
LatSec	0
LatEDDAfin	42,58
Hemisphèr	
LongDeg	27
LongMin	5
LongSec	0
LongEDDAfi	9,43
Meridien	
CoordModer	Aucune
Correspond	
<a href="#">Zoom sur</a>	

Un prototype de vérification des localisations



Rechercher une adresse ou un lieu

Golfe de Saint-Florent

Ville-di Pietrabugno

Bastia

Patrimonio

Saint-Florent

Z.I. Erbajolo

Furiani

Oletta

Biguglia

Ometa di-Tuda

Santo Pietro-di Tenda

Urtaca

Lama

1504 m

Sorio

Rapale

Murato

Borgo

Mormorana

Lucciana

1000 m

1000 m

5 m

Mer Méditerranée

EDdA Contributions

Identification	Nom moderne différent
Nom moderne	Saint-Florent
Localisation	Erreur moyenne (de 10 à 100 km)
Coordonnées Modernes	42.68294048074115, 9.3015676952992
Remarques	
Modifié par	joliveau il y a une minute

Enregistrer Supprimer Fermer

Un prototype de vérification des localisations

*«... il étoit nécessaire de s'en tenir à la seule connoissance géographique des villes qui fût scientifique, à la seule qui nous suffiroit pour construire de bonnes cartes des tems anciens, si nous l'avions, & qui suffira à la postérité pour construire de bonnes cartes de nos tems, si nous la lui transmettons... »*

Diderot. Article « Encyclopédie ». Vol. V EDdA

Merci.